



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Mantenimiento autónomo para mejorar la productividad en una línea de
producción manufacturera de una empresa pañalera,
Ate, 2016.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORA

Isabel Yovana Quispe Ticona

ASESORA

Mg. Teresa Miranda Herrera

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2016

Página del jurado

Mg. Leónidas Manuel Bravo Rojas

Presidente

Mg. Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez

Secretario

Mg. Teresa Miranda Herrera

Vocal

Dedicatoria

La siguiente tesis está dedicada a mi familia en especial a mi hija por su apoyo incondicional y amor.

A mis docentes de la universidad, por brindarme las herramientas necesarias para triunfar.

Y a todos aquellos que me incentiven a seguir progresando.

Agradecimiento

A mis profesores, por inculcarme sus sabias enseñanzas.

A la Universidad, por acogerme en sus aulas, y poder desarrollarme profesionalmente.

Declaración de autenticidad

Yo Quispe Ticona, Isabel Yovana con DNI N° 10346335, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, agosto de 2016.

.....
Isabel Yovana Quispe Ticona

D.N.I. N° 10346335

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada, “Mantenimiento autónomo para mejorar la productividad en una línea de producción manufacturera de una empresa pañalera, Ate 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

La investigación se ha dividido en ocho capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación dado por la universidad. En el capítulo I se realiza la introducción de la investigación que explica la realidad problemática, y se exponen los trabajos previos, teorías relacionadas, formulación del problema, justificación, hipótesis y objetivos. En el capítulo II se considera al método utilizado, junto al diseño de investigación, variables y operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el capítulo III se muestran los resultados a través de las herramientas de ingeniería en los procesos de la empresa. En el capítulo IV, se expone la discusión de los resultados. En el capítulo V se dan a conocer las conclusiones. En el capítulo VI se redactan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se tienen las referencias y en el capítulo VIII se muestran los anexos de la investigación

Isabel Yovana Quispe Ticona

Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de Figuras	x
Índice de Tablas	xi
Índice de Anexos	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
1.2. TRABAJOS PREVIOS	20
1.3. TEORIAS RELACIONADAS AL TEMA	30
1.3.1. Mantenimiento Autónomo	30
1.3.2. Productividad	38
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	42
1.4.1. Problema general	42
1.4.2. Problemas específicos	42
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	43
1.5.1. Justificación teórica	43
1.5.2. Justificación económica	43
1.5.3. Justificación tecnológica	43
1.5.4. Justificación práctica	44
1.5.5. Justificación metodológica	44
1.6. HIPÓTESIS	44
1.6.1. Hipótesis general	44
1.6.2. Hipótesis específicas	44
1.7. OBJETIVOS	45
1.7.1. General	45

1.7.2.Específicos	45
II. MÉTODO	46
2.1.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	47
2.1.1.Método hipotético-deductivo	47
2.1.2.Explicativo	47
2.1.3.Diseño cuasi experimental	47
2.1.4.Investigación longitudinal	48
2.1.5.Enfoque cuantitativo	48
2.2.VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	48
2.2.1.Variable Independiente	48
2.2.2.Variable Dependiente	48
2.2.3.Operacionalización de variables	49
2.3.POBLACIÓN Y MUESTRA	50
2.3.1.Población	50
2.3.2.Muestra	50
2.3.3.Muestreo	50
2.4.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
2.4.1.Técnicas	51
2.4.2.Instrumentos	51
2.4.3.Validez	51
2.4.4.Confiabilidad	51
2.5.MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	51
2.6.ASPECTOS ÉTICOS	52
III. RESULTADOS	53
3.1.PROCESOS DE LA EMPRESA	54
3.1.1.Procesos de producción	58
3.2.IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO	64
3.2.1.Implementación de propuestas de mejora	67
3.2.2.Beneficios de la aplicación	73
3.3.COMPARACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	74
3.3.1.Costos de la aplicación	74
3.3.2.Incremento de la productividad	74

3.3.3.Análisis costo-beneficio	77
3.4.CONTRASTE DE HIPÓTESIS	78
3.4.1.Hipótesis General	78
3.4.2.Hipótesis Específica 1	83
3.4.3.Hipótesis Específica 2	87
IV. DISCUSIÓN	91
V. CONCLUSIÓN	94
VI. RECOMENDACIONES	96
VII. REFERENCIAS	98
VIII.ANEXOS	103

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de procesos de la empresa	55
Figura 2. Frecuencia de averías de la Máquina 1 (2015)	57
Figura 3. Flujograma del proceso de fabricación del pañal adulto	59
Figura 4. DOP Fabricación de pañal adulto	60
Figura 5. Uso de tarjetas de colores.	68
Figura 6. Productividad antes y después de la aplicación del mantenimiento autónomo	76
Figura 7. Histograma de productividad (antes)	81
Figura 8. Histograma de productividad (después)	81

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Relación del nivel de capacitación alcanzando en cada etapa</i>	35
Tabla 2. <i>Operacionalización de variables</i>	49
Tabla 3. <i>Matriz FODA</i>	56
Tabla 4. <i>Matriz de identificación de línea para el mantenimiento autónomo.</i>	56
Tabla 5. <i>Total horas de producción antes y después del mantenimiento autónomo.</i>	61
Tabla 6. <i>Causas según Ishikawa</i>	63
Tabla 7. <i>Análisis de las causas mediante Pareto</i>	64
Tabla 8. <i>Propuesta por cada oportunidad de mejora</i>	64
Tabla 9. <i>Cronograma de Actividades</i>	67
Tabla 10. <i>Plan de inspecciones mecánicas/operativas</i>	70
Tabla 11. <i>Cronograma de Cuidado Autónomo de Máquina 1</i>	72
Tabla 12. <i>Inversión total de la propuesta</i>	74
Tabla 13. <i>Productividad del período entre enero y abril 2015</i>	75
Tabla 14. <i>Productividad del período entre enero y abril 2016</i>	75
Tabla 15. <i>Ahorro por mayor tiempo de trabajo de máquinas.</i>	77
Tabla 16. <i>Relación Beneficio/Costo.</i>	77
Tabla 17. <i>Productividad</i>	78
Tabla 18. <i>Resumen del procesamiento de los datos</i>	79
Tabla 19. <i>Estadísticos descriptivos (Hipótesis general)</i>	79
Tabla 20. <i>Prueba de normalidad.</i>	80
Tabla 21. <i>Determinación de normalidad</i>	80
Tabla 22. <i>Prueba T para muestras relacionadas</i>	82
Tabla 23. <i>Correlaciones de muestras relacionadas</i>	82
Tabla 24. <i>Prueba de muestras relacionadas</i>	82
Tabla 25. <i>Eficiencia</i>	83
Tabla 26. <i>Resumen del procesamiento de los datos</i>	84
Tabla 27. <i>Estadísticos descriptivos (Hipótesis específica 1)</i>	84
Tabla 28. <i>Prueba de normalidad</i>	85
Tabla 29. <i>Determinación de normalidad.</i>	85
Tabla 30. <i>Prueba T para muestras relacionadas</i>	85

Tabla 31. <i>Correlaciones de muestras relacionadas</i>	85
Tabla 32. <i>Prueba de muestras relacionadas</i>	86
Tabla 33. <i>Eficacia</i>	87
Tabla 34. <i>Resumen del procesamiento de los datos</i>	88
Tabla 35. <i>Estadísticos descriptivos (Hipótesis específica 2)</i>	88
Tabla 36. <i>Prueba de normalidad.</i>	89
Tabla 37. <i>Determinación de normalidad</i>	89
Tabla 38. <i>Prueba T para muestras relacionadas</i>	89
Tabla 39. <i>Correlaciones de muestras relacionadas</i>	90
Tabla 40. <i>Prueba de muestras relacionadas</i>	90

Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia	104
Anexo 2. Instrumento de investigación	107
Anexo 3. Organigrama de la empresa	109
Anexo 4. Formato de inspección de cadena transportadora del pañal	113
Anexo 5. Formato de inspección de empacadora	114
Anexo 6. Validación de expertos	115

RESUMEN

El presente trabajo de tesis titulado “Mantenimiento autónomo para mejorar la productividad de una línea de producción manufacturera de una empresa pañalera, Ate 2016” tuvo por objetivo determinar la manera en que el mantenimiento autónomo mejora la productividad en una línea de producción manufacturera de una empresa pañalera, Ate 2016. La variable independiente fue el mantenimiento autónomo y la variable dependiente la productividad. La población de estudio estuvo conformada por 16 semanas de producción del período de tiempo comprendido entre los meses de enero de 2015 y abril 2016. La muestra fueron las 16 semanas de una línea de producción de la empresa manufacturera correspondiente a la fabricación de pañal adulto, observado entre los meses de enero y abril de 2015 para el pre test y de enero a abril de 2016 para el post test. La investigación fue aplicada de diseño cuasi experimental. Los resultados de esta investigación conducen a que el mantenimiento autónomo mejora significativamente la productividad de una línea de producción manufacturera, Ate, 2016. La media de la productividad antes del mantenimiento autónomo es de 81%, y la media de la productividad después del mantenimiento autónomo es de 99%. La mejora fue de 18%.

Palabras claves: Mantenimiento autónomo, productividad, producción de pañales.

ABSTRACT

This thesis entitled "Autonomous maintenance to improve the productivity of a line of manufacturing of a diaper company, Ate 2016" aimed to determinate how autonomous maintenance improves productivity in a production-line manufacturing of a diaper company, Ate 2016. The independent variable was the autonomous maintenance and the dependent variable productivity. The study population consisted of 16 weeks of production time period between the months of January 2015 and April 2016. The sample consisted of 16 weeks of a production line of the corresponding manufacturing company in the manufacture of adult diaper, observed between January and April 2015 for the pretest and January to April 2016 for the post test. The research was applied cuasi experimental design. The results of this investigation lead to autonomous maintenance significantly improves the productivity of a manufacturing production line, Ate, 2016. The average productivity before autonomous maintenance is 81%, and the average productivity score after autonomous maintenance is 99%. The improvement was 18%.

Keywords: self-maintenance, productivity, production of diapers.